

CMBE TWIN

Installation and operating instructions



CMBE TWIN

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	31
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	58
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	85
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	113
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	140
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	168
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	195
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	223
Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	250
Declaration of conformity	279
Operating manual EAC	281

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	86
1.1 Destinatarios	86
1.2 Indicaciones de peligro	86
1.3 Notas	86
2. Instrucciones de seguridad	86
3. Recepción del producto	88
3.1 Transporte del producto	88
3.2 Inspección del producto	88
3.3 Elementos suministrados	88
4. Instalación del producto	88
4.1 Lugar de instalación	88
4.2 Instalación mecánica	91
4.3 Conexión eléctrica	92
4.4 Diagrama de cableado	94
4.5 Relés de señal	96
5. Puesta en marcha del producto	98
5.1 Suplemento de la guía rápida	98
5.2 Cebado y purga del producto	98
5.3 Ajuste de la presión del tanque de membrana	98
5.4 Puesta en marcha del sistema de aumento de presión	99
5.5 Rodaje del cierre mecánico	99
6. Presentación del producto	99
6.1 Descripción del producto	99
6.2 Uso previsto	100
6.3 Líquidos aptos para el bombeo	100
6.4 Identificación	101
7. Funciones de control	101
7.1 Control en cascada	101
7.2 Presión constante	101
7.3 Alternancia entre bombas	101
7.4 Función multimaestro	101
7.5 Protección contra marcha en seco	102
7.6 Señal de bus	102
7.7 Señales de fallo y aviso	102
8. Configuración del producto	103
8.1 Ajuste mediante el panel de control	104
8.2 Ajuste mediante Grundfos GO	105
8.3 Prioridad de los ajustes	106
9. Mantenimiento	107
9.1 Mantenimiento del producto	107
9.2 Limpieza del motor	107
9.3 Rellenado del tanque de membrana	107
9.4 Información adicional sobre el sistema CMBE TWIN	108
10. Puesta del producto fuera de servicio	108
10.1 Mantenimiento del producto durante períodos de inactividad	108
11. Localización de averías del producto	108
11.1 La bomba no está funcionando y no se enciende ninguna luz indicadora	108
11.2 La bomba gira hacia atrás	108
11.3 La bomba se puede restablecer, pero sólo funciona durante pocos segundos	108
11.4 El rendimiento es inestable y se enciende una luz indicadora verde	109
11.5 La bomba no está funcionando y el motor muestra una luz indicadora roja	109
12. Datos técnicos	109
12.1 Corrientes de fuga para el sistema CMBE TWIN	110
12.2 Tamaño recomendado del fusible o disyuntor	110
12.3 Requisitos del cable	110
12.4 Entradas y salidas	111

1. Información general

1.1 Destinatarios

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento están dirigidas a instaladores profesionales y a los operadores del producto. Recomendamos que su instalación sea llevada a cabo por personal experto y debidamente cualificado, de acuerdo con la legislación específica en vigor.

1.2 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.3 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

2. Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de transportar el producto, asegúrelo para evitar que se incline o se caiga.



PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

**PRECAUCIÓN****Elemento afilado**

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de protección individual.

**PRECAUCIÓN****Aplastamiento de los pies**

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.
- Use equipos de izado.

**PRECAUCIÓN****Lesiones de espalda**

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado.

PELIGRO**Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Debe ser posible bloquear el interruptor principal en la posición "0". El tipo y los requisitos se definen en la norma EN 60204-1, apartado 5.3.2.

**ADVERTENCIA****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Conecte el producto a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local en vigor.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si la legislación nacional exige la incorporación de un interruptor diferencial (RCD) u otro dispositivo equivalente a la instalación eléctrica, este deberá ser, al menos, de tipo B, dada la naturaleza constante de la corriente de fuga (c.c.).

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que el producto sólo se conecte a un receptáculo con toma de tierra y debidamente conectado a tierra.
- El terminal de puesta a tierra de la toma de suministro eléctrico debe conectarse a la toma de puesta a tierra del producto. El enchufe, por tanto, debe tener el mismo sistema de puesta a tierra que la toma de suministro eléctrico. Si no es así, use un adaptador adecuado.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que los cables conectados a los grupos de conexión indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.

**ADVERTENCIA****Superficie caliente**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Toque solamente los botones de la pantalla. El producto puede estar muy caliente.

**ADVERTENCIA**
Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si el panel de control está roto o perforado, sustitúyalo de inmediato. Póngase en contacto con su distribuidor local de Grundfos.

**PELIGRO**
Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

**PELIGRO**
Campo magnético

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- No manipule el motor ni el rotor si se le ha implantado un marcapasos.

**PELIGRO**
Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

**PELIGRO**
Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Respete la normativa local vigente en materia de grosores de cable.
- Use fusibles del tamaño recomendado.

3. Recepción del producto

3.1 Transporte del producto



No apile el producto.

**ADVERTENCIA**
Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de transportar el producto, asegúrelo para evitar que se incline o se caiga.

**PRECAUCIÓN**
Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado.

**PRECAUCIÓN**
Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.

3.2 Inspección del producto

Una vez recibido el producto, deben llevarse a cabo las siguientes acciones:

1. Compruebe que el producto coincida con el pedido.
Si el producto no coincide con el pedido, póngase en contacto con el proveedor.
2. Compruebe que las piezas visibles no se encuentren dañadas.
Si alguna pieza visible se encuentra dañada, póngase en contacto con el transportista.

3.3 Elementos suministrados

La caja contiene los siguientes artículos:

- 1 sistema Grundfos CMBE TWIN con dos bombas de aumento de presión montadas en una plataforma común;
- 1 guía rápida;
- 1 manual de instrucciones de instalación y funcionamiento.

Artículos opcionales:

- kit amortiguador de vibraciones;
- kit colector;

4. Instalación del producto

4.1 Lugar de instalación

Instale el producto de tal modo que sea posible llevar a cabo su inspección, mantenimiento y reparación con facilidad.

Este producto debe instalarse en una sala bien ventilada para garantizar una refrigeración adecuada de los componentes. El producto puede instalarse tanto en interiores como en exteriores, pero debe quedar protegido de la luz solar directa, la lluvia y la nieve.

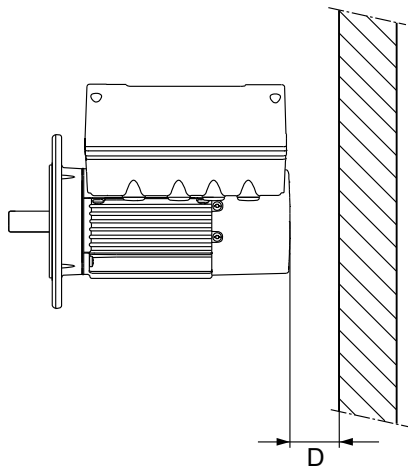
4.1.1 Holgura mínima

Holgura recomendada alrededor del producto:

- 1 m por delante y a ambos lados del producto para garantizar un espacio suficiente que permita las tareas de reparación y mantenimiento;
- un espacio mínimo de 50 mm por la parte posterior para asegurar la adecuada refrigeración del motor.

4.1.2 Refrigeración del motor

- Instale el motor dejando una distancia mínima de 50 mm (D) entre el extremo de la cubierta del ventilador y la pared o cualquier otro objeto fijo.



- Asegúrese de que haya espacio suficiente alrededor del producto.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de refrigeración no supere los 50 °C.
- Mantenga limpias las aletas de refrigeración y las aspas del ventilador.

4.1.3 Instalación del producto en entornos húmedos

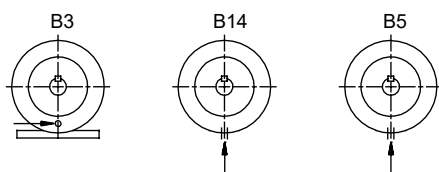


Asegúrese de que el orificio inferior de drenaje esté abierto si instala el motor en entornos húmedos o zonas con una humedad ambiental elevada. De este modo dotará al motor de ventilación propia, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados.

4.1.3.1 Orificios de drenaje

El motor tiene un orificio de drenaje con tapón en el lado de accionamiento. El orificio de drenaje está situado en la brida del lado del accionamiento. La brida se puede girar 90° a ambos lados o 180°.

Con el orificio de drenaje abierto, el motor estará dotado de ventilación propia, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados. Al abrir el orificio de drenaje, el grado de protección IP del motor será inferior al normal.



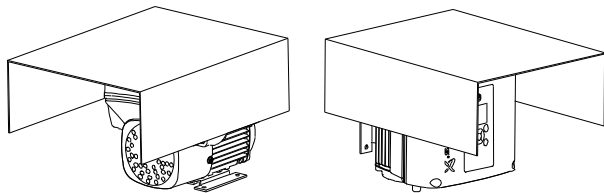
4.1.4 Instalación del producto en exteriores o en espacios con una humedad ambiental elevada

Si instala el producto al aire libre o en zonas con una humedad ambiental elevada, lleve a cabo la siguiente acción para evitar la formación de condensación en los componentes electrónicos.

- Disponga una cubierta adecuada para el producto.
La cubierta deberá ser lo bastante grande como para que el producto no quede expuesto a la luz solar directa, la lluvia o la nieve. Grundfos no suministra cubiertas.



Cuando incorpore una cubierta al producto, observe las instrucciones para lograr una adecuada refrigeración.



- Abra los orificios de drenaje del producto.
- Conecte el producto de forma permanente al suministro de red y active la función de calefacción inactiva que incorpora.

4.1.5 Altitud de instalación

La altitud de instalación es la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra el lugar de instalación.

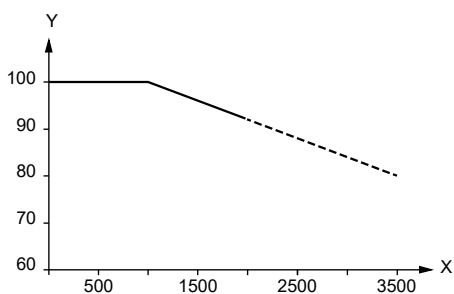
Los productos instalados a un máximo de 1.000 metros sobre el nivel del mar se pueden cargar al 100 %.

Los motores pueden instalarse a un máximo de 3.500 m sobre el nivel del mar.



Los productos instalados a más de 1.000 metros sobre el nivel del mar no deben cargarse por completo debido a la baja densidad del aire y a su consiguiente bajo efecto refrigerante.

La gráfica muestra la potencia de salida del motor (P2) en función de la altitud sobre el nivel del mar.

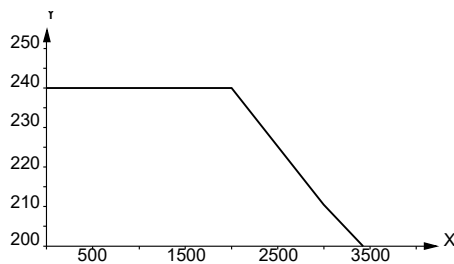


TM069816

Pos.	Descripción
Y	P2 [%]
X	Altitud [m]

Para mantener el aislamiento galvánico y garantizar una separación correcta conforme a la norma EN 60664-1:2007, debe adaptar la tensión de alimentación a la altitud.

La gráfica muestra la tensión de alimentación de un motor monofásico en función de la altitud.



TM069867

Pos.	Descripción
Y	Tensión de alimentación
X	Altitud [m]

La gráfica muestra la tensión de alimentación de un motor trifásico en función de la altitud.



TM069866

Pos.	Descripción
Y	Tensión de alimentación
X	Altitud [m]

4.2 Instalación mecánica

PELIGRO



Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

4.2.1 Izado del producto



Respete los límites de izado o manipulación manuales especificados en la normativa local. El peso del producto figura en la placa de características del mismo.



PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.
- Use equipos de izado.



PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado.



No icle el producto por la caja de conexiones.

Para asegurar la protección de componentes tales como el manómetro, el sensor y el tanque, Grundfos recomienda izar el producto en el mismo embalaje en el que se entregó.

- Al izar el producto, hágalo siempre mediante una carretilla elevadora si la bomba se encuentra fijada a un palé.
- El producto debe permanecer en su embalaje hasta el momento de la instalación.
- Preste atención al peso del producto. Este figura en la placa de características.
- Al izar el producto, preste atención al desequilibrio de la carga. La mayor parte del peso del producto recae sobre el lado del motor.

4.2.2 Posicionamiento del producto

1. Coloque la plataforma de montaje sobre una superficie plana y sólida, como un suelo o un cimiento de hormigón.
2. Se recomienda el uso de amortiguadores de vibraciones bajo la plataforma de montaje.
3. Si la plataforma de montaje no está equipada con amortiguadores de vibraciones, deberá atornillarse al suelo o cimiento por medio de los orificios que incorpora.

4.2.3 Sistema de tuberías



Se recomienda usar una tubería colectora de 1" a 1½" para soportar el caudal máximo de ambas bombas sin pérdida de presión.



No retuerza el colector ni aplique peso alguno sobre las bombas ni el colector, ya que ello podría dañar el producto. Fije las tuberías a elementos del edificio para que no puedan moverse o torcerse.

Se recomienda aplicar los siguientes elementos:



- Amortiguadores de vibraciones para el montaje de la plataforma.
- Soportes para tuberías. La bomba no está diseñada para resistir el peso de un sistema de tuberías.
- Juntas flexibles, mangueras flexibles y soportes para tuberías a fin de reducir el ruido de las vibraciones en el sistema de tuberías.



Se recomienda instalar válvulas de corte tanto en el lado de aspiración como en el lado de descarga del sistema de aumento de presión.

1. Use cinta selladora de roscas o similar para sellar las conexiones de las tuberías.
2. Conecte las tuberías al puerto de aspiración y de descarga de ambas bombas.

3. Instale las tuberías de manera que no puedan formarse bolsas de aire.
4. Si la bomba se instala por encima del nivel del líquido (por ejemplo, si se bombea desde un tanque o un depósito), deberá instalarse una válvula de pie en la tubería de aspiración.

4.3 Conexión eléctrica

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Debe ser posible bloquear el interruptor principal en la posición "0". El tipo y los requisitos se definen en la norma EN 60204-1, apartado 5.3.2.



Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente cualificado.



El usuario o el instalador son responsables de la correcta instalación de la puesta a tierra y la protección de acuerdo con la normativa local en vigor.



Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado.

4.3.1 Protección contra descarga eléctrica por contacto indirecto

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Conecte el producto a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local en vigor.

Los conductores de tierra deben tener marcas de colores amarillo y verde (PE), o amarillo, verde y azul (PEN).

4.3.2 Protección contra transitorios de tensión de la red eléctrica

El producto está protegido contra transitorios de la tensión de red de acuerdo con la norma EN 61800-3.

4.3.3 Protección del motor

El producto incorpora protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo. No requiere protección externa para el motor.

4.3.4 Conexiones monofásicas

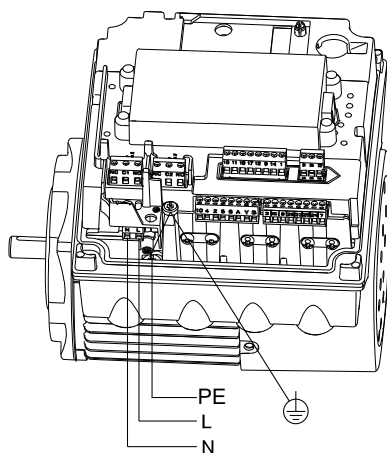
Los cables de la caja de conexiones deben ser tan cortos como sea posible (a excepción del conductor separado de puesta a tierra, que debe ser lo bastante largo como para que sea el último en desconectarse en caso de que el cable sufra un tirón accidental).

Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.



Si desea alimentar el producto a través de una red IT, asegúrese de que la variante del motor sea la adecuada. En caso de duda, contacte con Grundfos.

Conexión a la red eléctrica en motores monofásicos



TM053464

Pos.	Descripción
PE	Puesta a tierra
L	Fase
N	Neutro

4.3.5 Interruptores diferenciales



PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si la legislación nacional exige la incorporación de un interruptor diferencial (RCD) u otro dispositivo equivalente a la instalación eléctrica, este deberá ser, al menos, de tipo B, dada la naturaleza constante de la corriente de fuga (c.c.).

El interruptor diferencial debe marcarse con el siguiente símbolo:



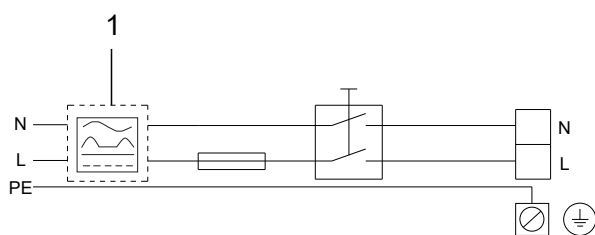
TM066230

Debe tenerse en cuenta la corriente de fuga total de todos los equipos eléctricos de la instalación.

Este producto puede dar lugar a una corriente continua en el conductor de tierra.

Ejemplo de conexión de suministro monofásico

El diagrama muestra un ejemplo de motor monofásico conectado a la red con un interruptor principal, un fusible de reserva y un interruptor diferencial de tipo B.

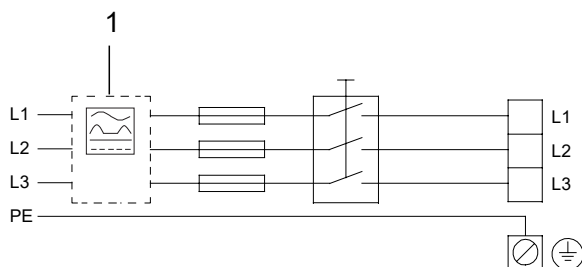


TM069814

Pos.	Descripción
1	Interruptor diferencial, tipo B
N	Neutro
L	Fase
PE	Puesta a tierra

Ejemplo de conexión de suministro trifásico

El diagrama muestra un ejemplo de motor trifásico conectado a la red con un interruptor principal, un fusible de reserva y un interruptor diferencial de tipo B.



TM069815

Pos.	Descripción
1	Interruptor diferencial, tipo B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Puesta a tierra

4.3.6 Conexión de un enchufe de alimentación a la instalación eléctrica

Aplicable a productos entregados con un enchufe de alimentación.



Compruebe que el enchufe incluido con el producto cumpla los requisitos de la normativa local.

Asegúrese de que la instalación eléctrica esté preparada para la corriente nominal [A] del producto. Consulte la placa de características del producto.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que el producto sólo se conecte a un receptáculo con toma de tierra y debidamente conectado a tierra.
- El terminal de puesta a tierra de la toma de suministro eléctrico debe conectarse a la toma de puesta a tierra del producto. El enchufe, por tanto, debe tener el mismo sistema de puesta a tierra que la toma de suministro eléctrico. Si no es así, use un adaptador adecuado.

1. Desconecte el suministro eléctrico de la toma.
2. Conecte cada enchufe a su propia toma.

4.3.7 Conexión de una caja de fusibles a la instalación eléctrica

Aplicable a productos entregados sin enchufe de alimentación. Esta versión del producto se suministra con un cable de 5 m y una caja de fusibles.



Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas un electricista cualificado conforme a la normativa local.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Abra la caja de fusibles y encuentre el esquema de conexiones.
3. Monte la caja de fusibles en una pared o emplazamiento similar para que la conexión a la instalación eléctrica se pueda llevar a cabo de forma segura.
4. Conecte los cables a la caja de fusibles desde la instalación eléctrica y la bomba de acuerdo con el esquema de conexiones.
5. Cierre la caja de fusibles y conecte la alimentación.

4.4 Diagrama de cableado

4.4.1 Módulo funcional estándar, FM 200

Entradas y salidas

El módulo tiene las siguientes conexiones:

- dos entradas analógicas;
- dos entradas digitales o una entrada digital y una salida de colector abierto;
- entrada y salida para sensor digital de Grundfos;

- dos salidas para relé de señal;
- conexión GENIbus.

Las entradas y salidas están separadas internamente de las piezas que conducen tensión de red mediante aislamiento reforzado; asimismo, están galvánicamente separadas de otros circuitos. Todos los terminales de control se alimentan aplicando una muy baja tensión de protección (PELV), lo cual garantiza la protección contra descargas eléctricas.

Relé de señal 1

LIVE: Pueden conectarse tensiones de alimentación de hasta 250 V c.a. a la salida.

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como la muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Relé de señal 2

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como la muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Terminales para el suministro de alimentación

Fases	Terminales
Monofásico	N, PE, L
Trifásico	L1, L2, L3, PE

Terminales para entradas y salidas

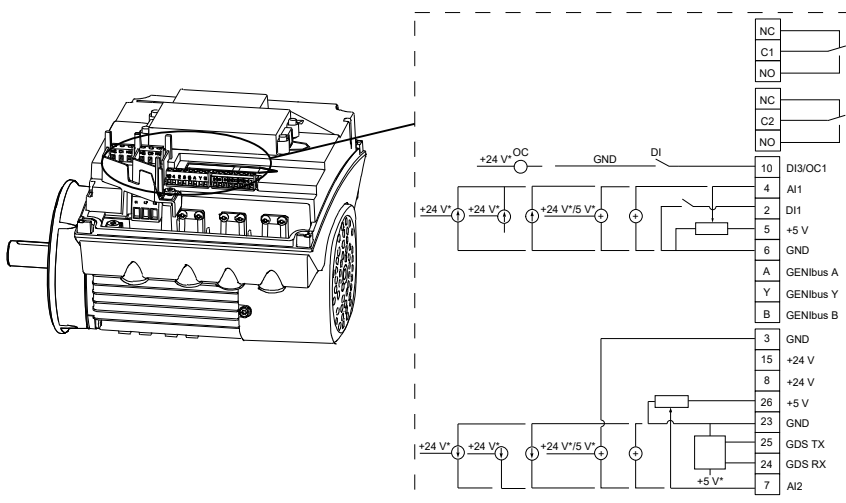
PELIGRO

Descarga eléctrica


Riesgo de muerte o lesión personal grave







- Asegúrese de que los cables conectados a los grupos de conexión indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.



TM053510

Terminal	Tipo	Función
NC	Contacto normalmente cerrado	
C1	Común	Relé de señal 1 (LIVE o PELV).
NO	Contacto normalmente abierto	
NC	Contacto normalmente cerrado	
C2	Común	Relé de señal 2 (sólo PELV).
NO	Contacto normalmente abierto	
10	DI3/OC1	Entrada/salida digital, configurable. Colector abierto: máximo 24 V, resistivo o inductivo. Sensor externo.
4	AI1	 Sensor de presión: señal de presión, de 0,5 a 3,5 V. Conecte el cable blanco a este terminal.

Terminal	Tipo	Función
		Entrada digital, configurable.
2	DI1	 <p>La entrada digital 1 viene ajustada de fábrica para actuar como entrada de arranque o parada cuando un circuito abierto cause una parada. Durante el proceso de fabricación, se coloca un puente entre los terminales 2 y 6. Retire el puente si la entrada digital 1 debe utilizarse como entrada de arranque o parada externa o cumplir cualquier otra función externa.</p>
5	+5 V	Suministro de alimentación a un potenciómetro o sensor.
6	GND	Puesta a tierra de protección.
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+).
Y	GENIbus, Y	GENIbus, Y (GND).
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-).
3	GND	Puesta a tierra de protección.
15	+24 V	Suministro de alimentación.
8	+24 V	Suministro de alimentación.
		Suministro de alimentación a un potenciómetro o sensor.
26	+5 V	 <p>Sensor de presión: Tensión de alimentación, +5 V c.c., PELV. Conecte el cable marrón a este terminal.</p>
		Puesta a tierra de protección.
23	GND	 <p>Sensor de presión: GND, 0 V. Conecte el cable verde a este terminal.</p>
25	GDS TX	Salida para sensor digital de Grundfos.
24	GDS RX	Entrada para sensor digital de Grundfos.
		Sensor externo.
7	AI2	 <p>Sensor de presión: señal de temperatura, de 0,5 a 3,5 V. Conecte el cable amarillo a este terminal.</p>

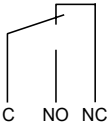
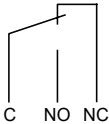
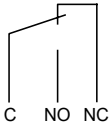
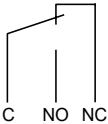
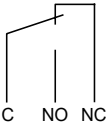
4.5 Relés de señal

El motor posee dos salidas para señales de libre potencial a través de dos relés internos. Las salidas de señal se pueden ajustar a **Funcionamiento, Bomba en funcionamiento, Preparada, Alarma y Advertencia**.

La tabla siguiente recoge las funciones de los dos relés de señal:

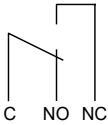
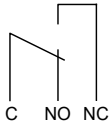
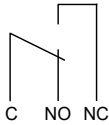
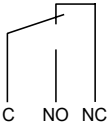
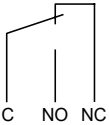
Grundfos Eye apagado

El suministro eléctrico está desconectado.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					-
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye iluminado de color verde y girando

La bomba o motor está funcionando en el modo **Normal** como parte de un bucle abierto o cerrado.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Min. o Máx.
C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	C NO NC	

Grundfos Eye iluminado de color verde y girando

La bomba o motor está funcionando en el modo **Manual**.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado permanentemente de color verde

La bomba o motor está lista para funcionar, pero no está en marcha.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

Grundfos Eye iluminado de color amarillo y girando

Aviso, pero la bomba o motor continúa en funcionamiento.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Mín. o Máx.

Grundfos Eye iluminado de color amarillo y girando

Aviso, pero la bomba o motor continúa en funcionamiento.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado permanentemente de color amarillo

Aviso; la bomba se ha detenido mediante el comando **Parada**.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada



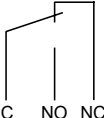


Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

Alarma, pero la bomba o motor continúa en funcionamiento.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Mín. o Máx.





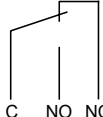
Grundfos Eye iluminado de color rojo y girando

Alarma, pero la bomba o motor continúa en funcionamiento.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado de color rojo e intermitente

La bomba o motor se ha detenido debido a una alarma.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

5. Puesta en marcha del producto



No arranque el sistema de aumento de presión hasta que todas las bombas se hayan cebado debidamente.



No deje la bomba funcionando más de 5 minutos sin suministrar agua, ya que el calor generado dañará el producto.

5.1 Suplemento de la guía rápida

Estas instrucciones son un suplemento de la guía rápida para los productos CMBE y CMBE TWIN.



<http://net.grundfos.com/qri/i/98388184>

5.2 Cebado y purga del producto

Siga este procedimiento con cada bomba del sistema de aumento de presión:

1. Cierre la válvula de corte del lado de descarga.
2. Abra la válvula de corte del lado de aspiración.
3. Retire el tapón de cebado.
4. Llene de agua la bomba hasta que salga un caudal uniforme de líquido por el orificio de llenado.
5. Deje que se purgue todo el aire del sistema.
6. Coloque y apriete el tapón de cebado.

5.3 Ajuste de la presión del tanque de membrana

1. Compruebe la presión de precarga de todos los tanques de membrana. La presión de precarga correcta es



Mida la presión de precarga mientras no haya presión en el sistema.

2. Ajuste la presión de precarga. Use siempre gas nitrógeno para rellenar los tanques.

Información relacionada

[8.1.3 Ajuste de la presión del sistema de aumento de presión](#)

[9.3 Rellenado del tanque de membrana](#)

5.4 Puesta en marcha del sistema de aumento de presión

1. Abra todas las válvulas de corte.
2. Asegúrese de que el lado de aspiración de la bomba cuente con suministro de agua suficiente.



Puede que sea necesario purgarla. Para ello, desenrosque con precaución el tapón de cebado y deje que salga el aire atrapado dentro de la bomba.

3. Conecte el suministro eléctrico.
4. Abra algunos grifos de agua para que arranque una bomba o las dos. Si no lo hacen, pulse el botón **Arranque/parada** en ambas bombas.
5. Deje el sistema de aumento de presión funcionando durante 30 segundos para que salga todo el aire restante.
6. Las bombas vienen ajustadas de fábrica, por lo que el sistema de aumento de presión se estabilizará al alcanzar los valores fijados por



defecto y Grundfos Eye permanecerá iluminado en verde.

7. Si la presión no logra estabilizarse, el sistema de aumento de presión se detendrá y volverá a arrancar. Si el sistema se detuviera y volviera a arrancar más de cinco veces, apague ambas bombas pulsando el botón **Arranque/parada** de cada una de ellas. Vuelva a cebar las bombas. Arranque el sistema pulsando el botón **Arranque/parada** en ambas bombas.
8. Fije el punto de ajuste para la presión deseada usando las flechas **Arriba** y **Abajo** del panel de control. Escoja una de las bombas para configurar el valor. Las bombas se comunican, por lo que no importa cuál escoja. Compruebe la presión del sistema en el manómetro.



Si cambia la presión de descarga, deberá ajustar la correspondiente presión de precarga en el tanque de membrana.

9. El sistema de aumento de presión se encontrará entonces en el modo automático y preparado para funcionar.

5.5 Rodaje del cierre mecánico

Las superficies del cierre mecánico se lubrican mediante el líquido bombeado, lo que puede provocar que el cierre mecánico sufra pequeñas fugas de hasta 10 ml por día u 8-10 gotas por hora. En condiciones normales de funcionamiento, la fuga de líquido se evaporará. En consecuencia, no se detectarán fugas.

Tras arrancar la bomba por primera vez o sustituir el cierre mecánico, deberá transcurrir un cierto período de rodaje antes de que la fuga se reduzca hasta un nivel aceptable. El tiempo necesario dependerá de las condiciones de funcionamiento (cada vez que estas cambien, se iniciará un nuevo período de rodaje).

La fuga de líquido se drenará a través de los orificios de drenaje de la brida del motor.

Instale el producto de tal modo que no puedan producirse daños colaterales no deseados.

6. Presentación del producto

6.1 Descripción del producto

El sistema de aumento de presión Grundfos CMBE TWIN está ideado para el suministro de agua limpia y el aumento de la presión en aplicaciones domésticas y comerciales. Este sistema mantiene una presión constante en el sistema de tuberías. El sistema de aumento de presión CMBE TWIN consta de dos bombas CMBE que operan en paralelo. Cada bomba CMBE incluye una bomba de aumento de presión Grundfos CME con un variador de frecuencia integrado.

Las dos bombas CMBE están montadas en una plataforma común. Cada una de ellas se suministra completa con racores de 5 vías, válvulas de retención, tanque de membrana, sensor de presión y manómetro.

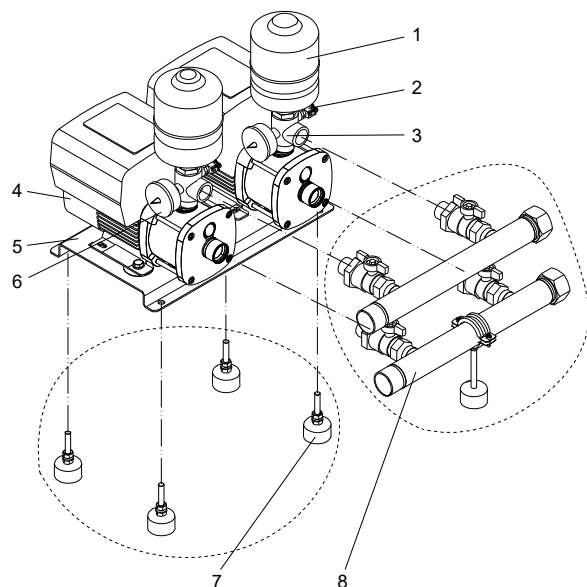


Fig. Sistema de aumento de presión CMBE TWIN con accesorios

Pos.	Descripción
1	Tanque de membrana
2	Sensor de presión
3	Racor de 5 vías con válvula de retención integrada
4	Bomba CME
5	Plataforma de montaje
6	Manómetro
7	Amortiguadores de vibraciones (accesorio)
8	Tuberías de aspiración y descarga con válvulas de bola y uniones (accesorio)

6.2 Uso previsto



Este producto ha sido evaluado para su uso exclusivo con agua limpia.

Este producto sólo debe usarse de acuerdo con las especificaciones indicadas en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

El sistema de aumento de presión CMBE TWIN permite mantener una presión constante en sistemas de demanda variable y está diseñado para aumentar la presión del agua limpia en aplicaciones domésticas y comerciales.

El sistema de aumento de presión CMBE TWIN se usa generalmente para el aumento de la presión en aplicaciones de gran tamaño como pueden ser bloques de pisos, hospitales, hoteles, centros educativos, pequeñas plantas industriales y empresas, así como en aplicaciones de agricultura y regadío.

6.3 Líquidos aptos para el bombeo

Este producto es adecuado para bombear líquidos limpios, poco densos, que no sean agresivos ni explosivos y que no contengan partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

Si el producto se ha empleado para bombear líquidos con impurezas (por ejemplo, agua de piscina), deberá lavarse con agua limpia inmediatamente después de usarlo.




Si el agua contiene arena, gravilla u otros residuos, la bomba podría obstruirse y resultar dañada.

Instale un filtro en el lado de aspiración o use un filtro flotante para protegerla.

6.4 Identificación

6.4.1 Placa de características del sistema CMBE TWIN

Type: ①			
Model: ②			
Serial No.: ③	9xxxxxx		
Main supply: ④	⑤		
pMax: bar ⑥	Q Nom / Max: /	m ³ /h ⑧	
Liq. temp.: °C ⑦	H Nom / Max: /	m ⑨	
⑩			
IP Class: ⑪	QR code ⑬	CE EAC	
Weight: kg ⑫	MADE IN GERMANY ⑮ ⑭		
 DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark ⑯			

TM07-1551

Fig. Ejemplo de placa de características del sistema de aumento de presión CMBE TWIN

Pos.	Descripción
1	Tipo de bomba
2	Código de modelo y número de producto
3	Número de serie
4	Tensión de alimentación [V]
5	Frecuencia [Hz]
6	Presión máxima del sistema [bar]
7	Intervalo de temperaturas del líquido [°C]
8	Caudal nominal/Caudal máximo [m ³]
9	Altura nominal/Altura máxima [m]
10	Campo en blanco para cumplimentar manualmente
11	Categoría de aislamiento
12	Peso [kg]
13	Marcas de homologación
14	Código QR
15	País de origen
16	Domicilio del fabricante

7. Funciones de control

7.1 Control en cascada

El control en cascada garantiza que el rendimiento del sistema de aumento de presión se adapte automáticamente al consumo al conectar o desconectar las bombas y cambiar la velocidad de las que estén en funcionamiento. El sistema logra la máxima eficiencia energética posible con una presión constante y sólo el número de bombas necesarias.

7.2 Presión constante

El controlador de velocidad integrado mantiene una presión constante en el sistema de tuberías. Un sensor de presión monitoriza los cambios en el consumo de agua e indica al controlador de velocidad cuándo aumentar o reducir la velocidad del motor.

7.3 Alternancia entre bombas

La alternancia entre bombas garantiza que las horas de funcionamiento se distribuyan uniformemente entre las bombas. Las bombas se alternan de manera automática, de modo tal que el sistema arranca la bomba disponible con el menor número de horas de funcionamiento desde que se desconectó la alimentación por última vez.

7.4 Función multimaestro

Si la bomba maestra se desconecta o se detiene a causa de una alarma, la siguiente bomba asumirá automáticamente el control del sistema.

7.4.1 Bomba maestra en sistemas con dos o más sensores de presión de descarga

Si se equipan dos o más bombas del sistema con un sensor de presión de descarga, todas ellas podrán funcionar como bombas maestras. De forma predeterminada, la bomba maestra será la que posea el número más bajo. De fábrica, la bomba maestra se entrega marcada con el número 1.

Si la bomba maestra 1 se desconecta o detiene como resultado de una alarma, una de las otras bombas maestras asumirá automáticamente el control del sistema.

7.5 Protección contra marcha en seco

PRECAUCIÓN

Daños en la bomba



La bomba puede requerir una reparación exhaustiva o su sustitución.

- Si se ha activado una alarma de marcha en seco, se deberá localizar la causa antes de volver a arrancar la bomba con el fin de impedir que sufra daños.

La unidad incorpora una protección contra marcha en seco que la detiene automáticamente en el caso de que se produzca este evento.

La protección contra marcha en seco actúa de modo distinto durante el cebado y el funcionamiento normal.

7.6 Señal de bus

El producto habilita la comunicación en serie mediante una entrada RS-485. La comunicación se lleva a cabo de acuerdo con el protocolo GENIbus de Grundfos y permite la conexión a un sistema de gestión de edificios o a otro sistema de control externo.

Mediante una señal de bus, es posible ajustar de manera remota parámetros de funcionamiento del motor como el punto de ajuste y el modo de funcionamiento. Al mismo tiempo, a través del bus, el producto puede proporcionar información acerca del estado de parámetros importantes, como el valor real del parámetro de control, la potencia de entrada o las indicaciones de fallo.

Póngase en contacto con Grundfos si desea obtener más información.



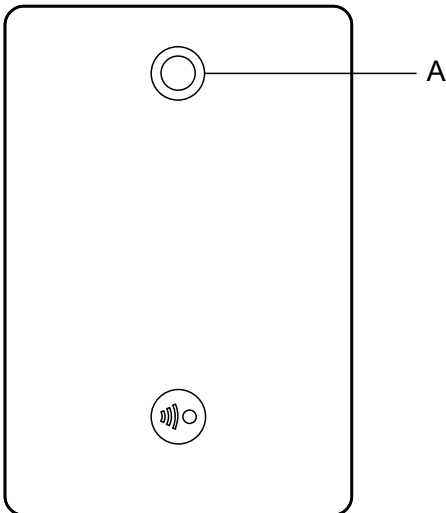
Si usa una señal de bus, los ajustes locales realizados mediante Grundfos GO Remote o el panel de control avanzado se ignorarán.

De producirse un fallo en la señal de bus, el producto funcionará con los ajustes locales realizados mediante Grundfos GO Remote o el panel de control avanzado.

7.7 Señales de fallo y aviso

7.7.1 Grundfos Eye

El indicador Grundfos Eye permite determinar el estado de funcionamiento del motor en el panel de control del mismo.



Luz indicadora Grundfos Eye

Luz indicadora		Descripción
	Todos los indicadores luminosos apagados.	Bomba apagada. El motor no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando.	Bomba encendida. El motor está funcionando. Los indicadores luminosos giran en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de accionamiento).
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Bomba encendida. El motor no está funcionando.
	Un indicador luminoso amarillo girando.	Aviso. El motor está funcionando. El indicador luminoso gira en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de accionamiento).
	Un indicador luminoso amarillo encendido permanentemente.	Aviso. El motor se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma. El motor se ha detenido.
	Indicador luminoso verde central parpadeando rápidamente cuatro veces.	Grundfos Eye parpadeará cuatro veces al pulsar el símbolo de Grundfos Eye situado junto al nombre del motor en Grundfos GO Remote.
	Indicador luminoso verde central parpadeando continuamente.	El usuario ha seleccionado el motor en Grundfos GO Remote y el motor está listo para la conexión.
	Indicador luminoso verde central parpadeando rápidamente durante varios segundos.	El motor está siendo controlado por Grundfos GO Remote o está intercambiando datos con Grundfos GO Remote.
	Indicador luminoso verde central encendido permanentemente.	El motor está conectado con Grundfos GO Remote.

8. Configuración del producto


ADVERTENCIA
Superficie caliente

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Toque solamente los botones de la pantalla. El producto puede estar muy caliente.



ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si el panel de control está roto o perforado, sustitúyalo de inmediato. Póngase en contacto con su distribuidor local de Grundfos.

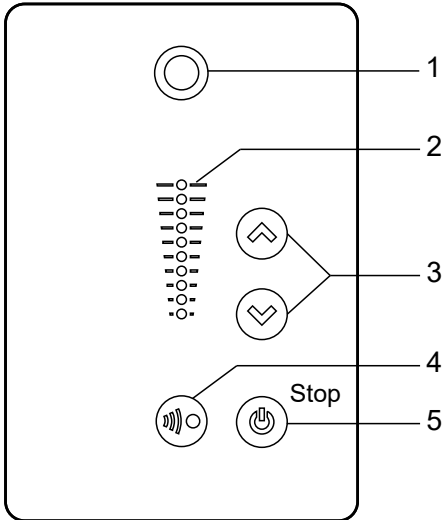
El producto se puede ajustar por medio de las siguientes interfaces de usuario:

- el panel de control situado en el producto;
- Grundfos GO Remote.

Los ajustes no se perderán si se interrumpe el suministro eléctrico.

8.1 Ajuste mediante el panel de control

8.1.1 Panel de control estándar



Pos.	Símbolo	Descripción
1		Grundfos Eye: El indicador luminoso muestra el estado de funcionamiento del producto.
2	-	Indicadores luminosos del punto de ajuste.
3		Arriba/Abajo: Los botones cambian el punto de ajuste.
4		Comunicación por radio: Este botón permite habilitar la comunicación por radio con Grundfos GO Remote y otros productos del mismo tipo.
5		Arranque/parada Pulse el botón para dejar el producto listo para funcionar, o bien para arrancar y parar el producto. Arranque: Si pulsa el botón con el producto parado, este arrancará si no se han habilitado otras funciones más prioritarias. Parada: Si pulsa el botón con el producto en funcionamiento, este siempre se detendrá. Al pulsar el botón, el icono de parada aparecerá en la parte inferior de la pantalla.

8.1.2 Puesta en marcha y parada del sistema de aumento de presión

1. Pulse **Arranque/parada** o mantenga pulsado **Arriba** hasta que se indique el punto de ajuste deseado para arrancar las bombas.
Arranque/parada: Si pulsa el botón con el producto parado, este arrancará si no se han habilitado otras funciones más prioritarias.
2. Use uno de los siguientes métodos para detener las bombas:
 - Pulse el botón **Arranque/parada**.
 - Pulse ininterrumpidamente el botón **Abajo** hasta que no quede iluminado ningún campo.
 - Utilice Grundfos GO Remote.
 - Si el sistema está configurado para **Parada externa**, use la entrada digital. Tenga en cuenta la prioridad de los ajustes.

Cuando la bomba esté parada, aparecerá el texto "Stop" iluminado junto al botón.

Si detiene la bomba pulsando el botón **Arranque/parada**, deberá ponerla en marcha pulsando el botón **Arranque/parada**.

Si detiene la bomba pulsando el botón **Abajo**, deberá ponerla en marcha pulsando el botón **Arriba**.

Información relacionada

[8.3 Prioridad de los ajustes](#)

8.1.3 Ajuste de la presión del sistema de aumento de presión

Este sistema mantiene una presión determinada en el sistema de tuberías.

1. Establezca el valor del punto de ajuste en una de las bombas. Las bombas se comunican, por lo que el valor puede establecerse en cualquiera de ellas y se aplicará al sistema completo.
2. Fije el punto de ajuste para la presión deseada usando las flechas **Arriba** y **Abajo** del panel de control.
3. Monitoree la presión del sistema en el manómetro.



Si cambia la presión de descarga, deberá ajustar la correspondiente presión de precarga en el tanque de membrana.

Información relacionada

5.3 Ajuste de la presión del tanque de membrana

8.1.4 Establecimiento del punto de ajuste en modo de parámetro constante

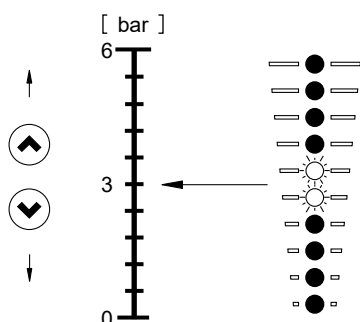
La siguiente información es válida en aquellos motores configurados para funcionar en **Otro valor const.**

- Establezca el punto de ajuste deseado pulsando los botones **Arriba** o **Abajo**.

Los indicadores luminosos de color verde del panel de control mostrarán el punto de ajuste establecido.

El siguiente ejemplo es válido para una bomba o motor en una aplicación en la que un sensor de presión proporcione información a la bomba o el motor. El sensor se ha ajustado manualmente y la bomba o motor no registra automáticamente la conexión de sensores.

Los indicadores luminosos 5 y 6 están activados, indicando un punto de ajuste deseado de 3 bar con un rango de medida del sensor de 0 a 6 bar. El rango de ajuste es igual al rango de medida del sensor.



8.1.5 Restablecimiento de alarmas y avisos en productos con un panel de control estándar

- Las indicaciones de fallo se pueden restablecer de cualquiera de las siguientes maneras:
 - Pulsando brevemente el botón **Arriba** o **Abajo** button. (si se han bloqueado los botones, no será posible hacerlo). Esto no cambiará el ajuste del motor.
 - Desconectando el suministro eléctrico hasta que los indicadores luminosos se apaguen.
 - Desconectando la entrada de arranque y parada externa y conectándola de nuevo a continuación.
 - Mediante Grundfos GO Remote.
 - Mediante la entrada digital, si se ha ajustado a **Restablecimiento de alarmas**.

8.2 Ajuste mediante Grundfos GO

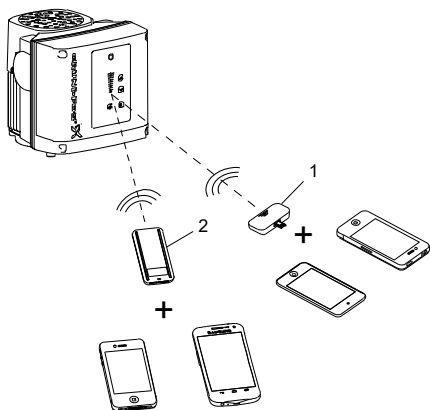
8.2.1 Grundfos GO Remote

El producto está diseñado para la comunicación inalámbrica mediante radio o infrarrojos con Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros de funcionamiento presentes.

Use Grundfos GO Remote junto a estas interfaces móviles:

- Grundfos MI 204
- Grundfos MI 301.



TM066256

Pos.	Descripción
1	<p>Grundfos MI 204:</p> <p>Módulo complementario que facilita la comunicación por radio o infrarrojos. Use el módulo MI 204 junto con un iPhone o iPod de Apple con conector Lightning (esto es, un iPhone o iPod de quinta generación o posterior). El módulo MI 204 se puede adquirir con un iPod touch de Apple con funda a juego.</p>
2	<p>Grundfos MI 301:</p> <p>Módulo independiente que permite la comunicación por radio o infrarrojos. Use el módulo en conjunto con un dispositivo inteligente Android o iOS con conexión Bluetooth.</p>

8.2.2 Comunicación

Cuando Grundfos GO Remote se comunica con el producto, el indicador luminoso central de Grundfos Eye parpadea en verde.

En los productos equipados con un panel de control avanzado, la pantalla informa de la existencia de un dispositivo inalámbrico tratando de conectarse al producto. Pulse **OK** en el panel de control para conectarse al producto con Grundfos GO Remote, o pulse el botón **Inicio** para rechazar la conexión.

Símbolo	Descripción
OK	Pulse OK en el panel de control para conectarse al producto con Grundfos GO Remote.
🏠	Pulse el botón Inicio para rechazar la conexión.

Puede elegir entre los siguientes modos de comunicación:

- comunicación por radio;
- comunicación por infrarrojos.

8.2.3 Comunicación por radio

La comunicación por radio puede tener lugar a una distancia máxima de 30 metros. La primera vez que Grundfos GO Remote se comunique con el producto, deberá establecer la comunicación pulsando el botón **Comunicación por radioOK** en el panel de control.

Posteriormente, una vez establecida la comunicación, el producto será reconocido por Grundfos GO Remote y podrá seleccionarlo en el menú **Lista**.

8.2.4 Comunicación por infrarrojos

La comunicación por infrarrojos puede tener lugar a una distancia máxima de 2 metros.

Cuando se comunique mediante infrarrojos, Grundfos GO Remote debe estar dirigido hacia el panel de control del producto.

8.3 Prioridad de los ajustes

Con Grundfos GO Remote, el motor se puede ajustar para que funcione a velocidad máxima o se detenga.

Si se habilitan dos o más funciones al mismo tiempo, el motor funcionará de acuerdo con la función que tenga más prioridad.

Si ha ajustado el motor a la velocidad máxima a través de la entrada digital, el panel de control del motor y Grundfos GO Remote sólo permitirán ajustar el motor a **Manual** o **Parar**.

La prioridad de los ajustes se muestra en la tabla siguiente:

Prioridad	Botón arranq/ stop	Grundfos GO Remote o panel de control del motor	Entr. digital	Comunicación por bus
1	Parar			
2		Parar *		
3		Manual		
4		Vel. máxima * / Velocidad definida por el usuario		
5			Parar	
6			Velocidad definida por el usuario	
7				Parar
8				Vel. máxima / Velocidad definida por el usuario
9				Vel. mínima
10				Arranque
11			Vel. máxima	
12		Vel. mínima		
13			Vel. mínima	
14			Arranque	
15		Arranque		

* **Parar Vel. máxima** y **Arranque** realizados con Grundfos GO Remote o el panel de control del motor se pueden anular mediante otro comando de modo de funcionamiento enviado a través del bus (por ejemplo, **Parada**). Si se interrumpe la comunicación por bus, el motor reanudará su modo de funcionamiento anterior (por ejemplo,

Información relacionada

[8.1.2 Puesta en marcha y parada del sistema de aumento de presión](#)

9. Mantenimiento

PELIGRO Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

PELIGRO Campo magnético



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- No manipule el motor ni el rotor si se le ha implantado un marcapasos.

Si es necesario realizar alguna operación de mantenimiento en el producto, póngase en contacto con Grundfos.

9.1 Mantenimiento del producto

Las piezas que contiene la bomba no requieren mantenimiento.

Los cojinetes del motor no requieren mantenimiento y están engrasados de por vida.

9.2 Limpieza del motor

Mantenga limpias las aletas de refrigeración y las aspas del ventilador para garantizar la suficiente refrigeración del motor y los componentes electrónicos.

Es importante mantener el motor limpio para garantizar su correcta refrigeración. El producto debe limpiarse y comprobarse con regularidad si está instalado en un ambiente polvoriento. Tenga en cuenta la categoría de aislamiento del motor durante la limpieza.

9.3 Rellenado del tanque de membrana



Se recomienda rellenar los tanques con gas nitrógeno una vez al año.

Información relacionada

[5.3 Ajuste de la presión del tanque de membrana](#)

9.4 Información adicional sobre el sistema CMBE TWIN

Visite Grundfos Product Center para obtener más información acerca del sistema CMBE TWIN, conocer sus kits de mantenimiento y consultar las instrucciones para llevarlo a cabo.



QR-CMBE_TWIN_IN_GPC

10. Puesta del producto fuera de servicio

10.1 Mantenimiento del producto durante períodos de inactividad

10.1.1 Protección contra heladas

Si la bomba no se va a usar durante períodos de heladas, deberá drenarse para evitar daños. Retire los tapones de llenado y purga. No vuelva a colocar los tapones hasta que el producto se ponga de nuevo en funcionamiento.

10.1.2 “Calefacción inactiva”

Use esta función para evitar la condensación en entornos húmedos.

Al ajustar la función a **Activa**, se aplica una baja tensión de c.a. a los bobinados del motor cuando este se encuentra en el modo de funcionamiento **Parada**. La tensión aplicada no es lo suficientemente alta como para hacer girar el motor, pero garantiza la generación de calor suficiente como para evitar fenómenos de condensación en el producto y los componentes electrónicos del accionamiento.



Recuerde retirar los tapones de drenaje y colocar una cubierta sobre el producto.

11. Localización de averías del producto



PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

Los trabajos de localización y corrección de averías debe llevarlos a cabo personal cualificado.

11.1 La bomba no está funcionando y no se enciende ninguna luz indicadora

Causa Fallo del suministro eléctrico.

Solución

- Compruebe si el suministro eléctrico está desconectado. Conecte el suministro eléctrico.
- Compruebe si la protección externa del motor se ha disparado.
- Compruebe los cables y sus conexiones por si presentan algún defecto o están mal conectados.

11.2 La bomba gira hacia atrás

No se ilumina ningún indicador de Grundfos Eye.

Causa **La válvula de pie o de retención está atascada o presenta un defecto.**

- La válvula de pie o de retención está bloqueada en la posición de apertura.

Solución

- Desmonte y limpie, repare o sustituya la válvula.

11.3 La bomba se puede restablecer, pero sólo funciona durante pocos segundos

Alarma.

El motor se ha detenido.

Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.

Causa **La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.**

- La tubería de aspiración está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas.
- La válvula de retención está bloqueada en la posición de cierre.
- La tubería de aspiración presenta fugas.
- Hay aire en la tubería de aspiración o la bomba.

Solución

- Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.
- Desmonte y limpie la tubería de aspiración.
- Inspeccione, repare o sustituya la válvula de retención si es necesario.
- Purgue la tubería de aspiración y la bomba.

11.4 El rendimiento es inestable y se enciende una luz indicadora verde

- Causa** **La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.**
- La tubería de aspiración está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas.
 - La tubería de aspiración presenta fugas.
 - Hay aire en la tubería de aspiración.

- Solución**
- Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.
 - Desmonte y limpie la tubería de aspiración.
 - Desmonte y repare la tubería de aspiración.
 - Purgue la tubería de aspiración y la bomba.

11.5 La bomba no está funcionando y el motor muestra una luz indicadora roja

- Causa** **El motor ha sufrido un exceso de temperatura.**

- Solución**
- Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.
 - Desmonte y limpie la tubería de aspiración.
 - Desmonte y repare la tubería de aspiración.
 - Purgue la tubería de aspiración y la bomba.

- Causa** **El sensor está defectuoso.**

- Solución**
- Sustituya el sensor.

- Causa** **Causa desconocida.**

- Solución**
- Póngase en contacto con Grundfos o con un taller de mantenimiento autorizado.

12. Datos técnicos

Condiciones de funcionamiento

Altura máx.	100 m
Caudal máx.	16 m ³ /h
Presión mín. de aspiración (relativa)	-0,1 bar (-0,01 MPa)
Presión máx. de descarga	10 bar (1 MPa)
Presión máx. de funcionamiento	10 bar (1 MPa)
Temperatura ambiente mín./máx.	-20 °C/+55 °C
Temperatura mín./máx. de almacenamiento	-30 °C/+60 °C
Temperatura del líquido	0-60 °C Protección térmica: > 80 °C: la bomba se detendrá. < 50 °C: la bomba arrancará automáticamente.
Nivel de presión sonora	≤ 55 dB(A)
Frecuencia de arranque/parada	Máx. 100/h

Datos eléctricos

Tensión de alimentación	1 x 200-240 V
Conexión de alimentación	Enchufe o caja de conexiones
Corriente de fuga por bomba	~ 2,5 mA (c.a.)
Corriente de fuga del sistema CMBE TWIN (dos bombas en funcionamiento)	≥ 5,0 mA (c.a.)

Características eléctricas adicionales

	CMBE TWIN 3-30	CMBE TWIN 3-62	CMBE TWIN 3-93	CMBE TWIN 5-31	CMBE TWIN 5-62
Corriente máxima para ambas bombas juntas [A]	13,4-11,2	13,4-11,2	18,2-13,4	13,4-11,2	1,2-13,4
Potencia máxima para ambas bombas juntas [W]	1336	2420	3440	2180	3440

Otros datos

Categoría de aislamiento	Bomba: IP55 Sensor: IP44
Clase de aislamiento	F

12.1 Corrientes de fuga para el sistema CMBE TWIN**Motores monofásicos**

Las corrientes de fuga se han medido de acuerdo con la norma EN 61800-5-1:2007.

Producto	Corriente de fuga a tierra (c.a.) [mA]
CMBE (una bomba en funcionamiento)	< 3.5 mA
CMBE TWIN (two pumps running)	≥ 5 mA

Motores trifásicos

Las corrientes de fuga se han medido sin carga alguna sobre el eje y según la norma EN 61800-5-1:2007.

- 3 x 380-500 V ±10 %, 50/60 Hz, PE

Velocidad [min ⁻¹]	Potencia [kW]	Tensión de red [V]	Corriente de fuga (c.a.) [mA] por bomba
2900-4000	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3.5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3.5
		> 400	< 3.5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3.5
		> 400	< 5

12.2 Tamaño recomendado del fusible o disyuntor

Tamaño recomendado del fusible o disyuntor para motores monofásicos.

Potencia del motor [kW]	Mínimo [A]	Máximo [A]
0,25 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Pueden utilizarse fusibles estándar, de acción rápida o de acción retardada.

12.3 Requisitos del cable

- PELIGRO**
Descarga eléctrica
Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Respete la normativa local vigente en materia de grosores de cable.
 - Use fusibles del tamaño recomendado.

Grosor del cable**1 x 200-230 V**

Potencia [kW]	Grosor	
	[mm ²]	[AWG]
0,25 - 1,5	1,5 - 2,5	16-12

3 x 380-500 V

Potencia [kW]	Grosor	
	[mm ²]	[AWG]
0,25 - 2,2	1,5 - 10	16-8
3,0 - 11	2,5 - 10	14-8

3 x 200-240 V

Potencia [kW]	Grosor	
	[mm ²]	[AWG]
1,1 - 1,5	1,5 - 10	16-8
2,2 - 5,5	2,5 - 10	14-8

Tipos de conductores

Conductores de cobre sólidos o trenzados.

Temperaturas nominales de los conductores

Temperatura nominal del aislante del conductor: 60 °C (140 °F).

Temperatura nominal de la funda exterior del cable: 75 °C (167 °F).

12.4 Entradas y salidas**Referencia a tierra**

Todas las tensiones se refieren a tierra. Todas las corrientes vuelven a tierra.

Límites máximos absolutos de tensión y corriente

Si se sobrepasan los siguientes límites eléctricos, pueden reducirse sensiblemente la fiabilidad de funcionamiento y la vida útil del motor.

Relé 1:

- Carga máx. de contacto: 250 V c.a., 2 A; o 30 V c.c., 2 A.

Relé 2:

- Carga máx. de contacto: 30 V c.c., 2 A.

Terminales GENI: de -5,5 a +9,0 V c.c., o menos de 25 mA c.c.

Otros terminales de entrada y salida: de -0,5 a +26 V c.c., o menos de 15 mA c.c.

Entradas digitales

Corriente de activación interna superior a 10 mA con V_i igual a 0 V c.c.

Corriente de activación interna de hasta 5 V c.c. Sin corriente para V_i superior a 5 V c.c.

Nivel bajo lógico seguro: V_i inferior a 1,5 V c.c.

Nivel alto lógico seguro: V_i superior a 3,0 V c.c.

Histéresis: No.

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m.

Salidas digitales de colector abierto (OC)

Capacidad del sumidero de corriente: 75 mA c.c., sin fuente de corriente.

Tipos de carga: resistiva y/o inductiva.

Tensión de salida de estado bajo a 75 mA c.c.: 1,2 V c.c., máx.

Tensión de salida de estado bajo a 10 mA c.c.: 0,6 V c.c., máx.

Protección contra sobrecorriente: sí.

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m.

Entradas analógicas (AI)

Rangos de señal de tensión:

- 0,5 - 3,5 V c.c., AL AU.
- 0-5 V c.c., AU.
- 0-10 V c.c., AU.

Señal de tensión:

- R_i superior a 100 k Ω a 25 °C.

Pueden producirse corrientes de fuga a altas temperaturas de funcionamiento. Mantenga baja la impedancia de la fuente.

Rangos de señal de corriente:

- 0-20 mA c.c., AU.
- 4-20 mA c.c., AL AU.

Señal de corriente: R_i igual a 292 Ω .

Protección contra sobrecarga de corriente: sí. Cambio a señal de tensión.

Tolerancia de medida: 0-3 % de la escala completa (máxima cobertura de punto).

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m, sin potenciómetro.

Potenciómetro conectado a +5 V (GND), cualquier AI: use un máximo de 10 k Ω .

Longitud máxima del cable: 100 m.

Salida analógica (AO)

Sólo capacidad de la fuente de corriente.

Señal de tensión:

- Rango: 0-10 V c.c.
- Carga mínima entre AO y GND: 1 k Ω .
- Protección contra cortocircuito: sí.

Señal de corriente:

- Rangos: 0-20 y 4-20 mA c.c.
- Carga máxima entre AO y GND: 500 Ω .
- Protección contra circuito abierto: sí.

Tolerancia: 0-4 % de la escala completa (máxima cobertura de punto).

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m.

Entradas Pt100 o Pt1000 (Pt)

Rango de temperatura:

- -50 °C (80 Ω /803 Ω), mín.
- 204 °C (177 Ω /1773 Ω), máx.

Tolerancia de medida: $\pm 1,5$ °C

Resolución de medida: menos de 0,3 °C.

Detección automática de rango (Pt100 o Pt1000): sí.

Alarma de fallo del sensor: sí.

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Use un sensor Pt100 para cables cortos.

Use un sensor Pt1000 para cables largos.

Entradas para sensor LiqTec

Use sólo un sensor LiqTec de Grundfos.

Cable apantallado: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Entrada y salida para sensor digital de Grundfos (GDS)

Use sólo el sensor digital de Grundfos.

Alimentación eléctrica (+5 V, +24 V)

+5 V

- Tensión de salida: 5 V c.c. ± 5 %.
- Corriente máxima: 50 mA c.c. (sólo fuente).
- Protección contra sobrecarga: sí.

+24 V

- Tensión de salida: 24 V c.c. ± 5 %.
- Corriente máxima: 60 mA c.c. (sólo fuente).
- Protección contra sobrecarga: sí.

Salidas digitales, relés

Contactos de conmutación libres de potencial.

Carga mínima de contacto durante el uso: 5 V c.c., 10 mA.

Cable apantallado: 0,5 - 2,5 mm² / 28-12 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m.

Entrada de bus

Protocolo GENIbus de Grundfos, RS-485.

Cable apantallado de 3 conductores: 0,5 - 1,5 mm² / 28-16 AWG.

Longitud máxima del cable: 500 m.

13. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.
3. La eliminación de baterías usadas debe efectuarse a través de centros de recogida selectiva de residuos autorizados por las administraciones competentes. En caso de duda, póngase en contacto con el distribuidor de Grundfos más cercano.



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling

Declaration of conformity

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CMBE, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

DK: EF-/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne CMBE som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CMBE, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CMBE, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CMBE, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CMBE, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos CMBE a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CMBE, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty CMBE, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CMBE, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standards used: EN 809: 1998 + A1: 2009.
- Applicable for products labelled with HMI 100, HMI 200 or HMI 300
Radio Equipment Directive (2014/53/EU).
Standard used:
 - EN 60335-1: 2012/A11:2014 + A12:2017 + A13:2017
 - EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010
 - EN 62479:2010
 - EN 61800-3:2004 + A1:2012
 - EN 301 489-1 V2.2.0
 - EN 301 489-17 V2.2.1
 - EN 300 328 V2.1.1
- Applicable for products labelled with HMI 100, HMI 200 or HMI 300 and CIM 250 or CIM 270
Radio Equipment Directive (2014/53/EU).
Standards used:
 - EN 60335-1: 2012/A11:2014 + A12:2017 + A13:2017
 - EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010
 - EN 62479:2010
 - EN 61800-3:2004 + A1:2012
 - EN 301 489-1 V2.2.0
 - EN 301 489-17 V2.2.1
 - EN 301 489-52 V1.1.0
 - EN 300 328 V2.1.1
 - EN 301 511 V12.5.1
- Applies from 22.07.2019: RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU)
Standards used: EN 50581:2012.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 99352825).

Bjerringbro, 30/11/2018



Florian Joseph
Program Engineering Manager

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

RUS

CMBE TWIN



Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации» размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о сертификации:

Насосные установки типа CMBE TWIN сертифицированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

KAZ

СМВЕ ТWIN

Пайдалану бойынша нұсқаулық

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық».

Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақташасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет

Сертификаттау туралы ақпарат:

СМВЕ ТWIN типті сорғы қондырғылары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден Одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталды.

KG

СМВЕ ТВИН

Пайдалануу боюнча колдонмо

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүкчөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо»
электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан.
Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тактасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештик жөнүндө декларация

СМВЕ ТВИН түрүндөгү соргучтар орнотуу Бажы Биримдиктин

Техникалык регламенттин талаптарына ылайыктуу тастыкталган: ТР ТБ 004/2011 «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 010/2011 «Жабдуу жана машиналардын коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 020/2011 «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги».

ARM

CMBE TWIN

Շահագործման ձեռնարկ

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Տեղեկություններ հավաստագրման մասին՝

CMBE TWIN տիպի պոմպերը Տեղադրեք սերտիֆիկացված են համաձայն Մաքսային Միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջների՝ TP TC 004/2011 «Ցածրավոլտ սարքավորումների վերաբերյալ», TP TC 010/2011 «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության վերաբերյալ» ; TP TC 020/2011 «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիության վերաբերյալ»:



<http://net.grundfos.com/qr/i/99424809>

10000172020	0318
--------------------	------

ECM: 1229681

99352825 0319

ECM: 1257767
